

F3

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-21828

(P2005-21828A)

(43) 公開日 平成17年1月27日(2005.1.27)

(51) Int.C1.<sup>7</sup>B05B 15/04  
B08B 9/02  
B08B 13/00

F 1

B05B 15/04 104  
B08B 13/00  
B08B 9/02

テーマコード(参考)

3B116  
4D073

Z

審査請求 未請求 請求項の数 9 ○ L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願2003-191242 (P2003-191242)

(22) 出願日

平成15年7月3日 (2003.7.3)

(71) 出願人 000000170

いすゞ自動車株式会社

東京都品川区南大井6丁目26番1号

100090011

弁理士 茂泉 修司

田村 吉宣

神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車  
株式会社藤沢工場内

有田 匠輝

神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車  
株式会社藤沢工場内F ターム(参考) 3B116 AA13 AB53 BB03 CD42 CD43  
4D073 AA01 BB03 DC04 DC06 DC09  
DC19

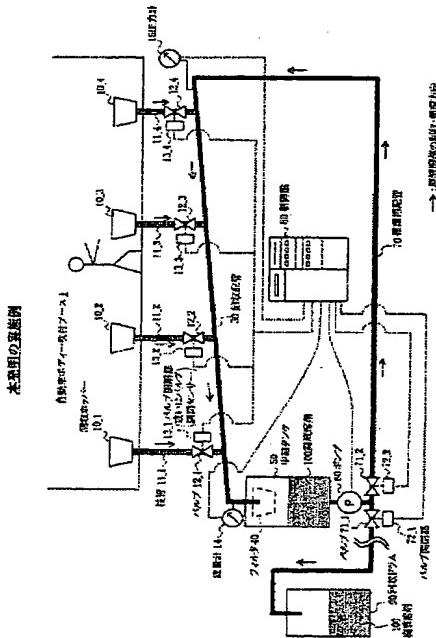
(54) 【発明の名称】廃液溶剤回収装置

## (57) 【要約】

【課題】塗装機又は塗装ラインから排出される廃液溶剤による回収配管のつまりを簡単且つ低成本で予防することが可能な廃液溶剤回収装置を提供する。

【解決手段】塗装機又は塗装ラインから排出される廃液溶剤を、所望時に閉じられるバルブを有する枝管を介して回収配管によって回収すると共に中継タンクに貯留し、該廃液溶剤を該中継タンクからポンプによって循環用配管に吐出して該回収配管に循環させ、所望の時に該バルブを閉じることにより、該中継タンクから該ポンプによって吐出され該循環用配管を介して該回収配管に循環される該廃液溶剤の管内圧力を増大させる。

【選択図】 図 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

塗装機又は塗装ラインから排出される廃液溶剤を、所望の時に閉じられるバルブを有する枝管を介して回収する回収配管と、  
 該回収配管によって回収された該廃液溶剤を貯留する中継タンクと、  
 該廃液溶剤を該中継タンクから該回収配管に循環させる循環用配管と、  
 該中継タンクに貯留された該廃液溶剤を該循環用配管に吐出するポンプと、  
 を備えたことを特徴とする廃液溶剤回収装置。

**【請求項 2】**

請求項 1において、

10

該バルブが全自動式バルブであり、スケジュールタイマ機能を用いて該バルブの開閉制御を行う制御盤をさらに備えたことを特徴とする廃液溶剤回収装置。

**【請求項 3】**

請求項 2において、

10

該制御盤が、該スケジュールタイマ機能を用いて該バルブの開閉制御に連動した該ポンプの流量及び圧力の少なくともいずれか一方の制御を行うことを特徴とする廃液溶剤回収装置。

**【請求項 4】**

請求項 1において、

20

該バルブが全自動式バルブであり、該回収配管から該中継タンクに流入する該廃液溶剤の流量を検出する流量計と、該流量計によって検出された該廃液溶剤の流量とバルブ開閉用の所定の閾値との比較結果に基づいて該バルブの開閉制御を行う制御盤をさらに備えたことを特徴とする廃液溶剤回収装置。

**【請求項 5】**

請求項 1において、

30

該バルブが全自動式バルブであり、該回収配管の管内圧力を検出する圧力計と、所定の条件に基づいて該バルブを自動的に閉じた後、該圧力計によって検出された該管内圧力が所定値以下になったときに該バルブを開くように制御する制御盤をさらに備えたことを特徴とする廃液溶剤回収装置。

**【請求項 6】**

請求項 4 又は 5において、

該制御盤が、該バルブの開閉制御に連動した該ポンプの流量及び圧力の少なくともいずれか一方の制御を行うことを特徴とする廃液溶剤回収装置。

**【請求項 7】**

請求項 1において、

該バルブが半自動式バルブであり、手動で閉じられた該バルブを所定の条件に基づいて自動的に開くように制御する制御盤をさらに備えたことを特徴とする廃液溶剤回収装置。

**【請求項 8】**

請求項 7において、

該回収配管の管内圧力を検出する圧力計をさらに備え、該圧力計によって検出された該管内圧力が所定値以下になることを該所定の条件としたことを特徴とする廃液溶剤回収装置。

。

**【請求項 9】**

請求項 1において、

該バルブが開閉を全て手動で行う手動式のものであることを特徴とする廃液溶剤回収装置

。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は廃液溶剤回収装置に関し、特に塗装機又は塗装ラインから排出される廃液溶剤を

50

回収する装置に関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】**

従来より自動車塗装工場等における塗装工程から大気中に排出されるVOC（揮発性有機化学物質）は、窒素酸化物及び紫外線と相俟って光化学オキシダントを形成するため、VOC排出量の低減が求められている。

**【0003】**

このVOC低減を目的として、自動塗装機や吹付ガンのホース内の塗料を洗浄するシンナーなどの廃液溶剤を回収する廃液溶剤回収装置が知られている。

このような従来の廃液溶剤回収装置の構成及び動作を図3を用いて以下に説明する。

10

**【0004】**

図示の自動車ボディー吹付ブース1においては、自動塗装工程やマニュアル吹付工程などの各工程毎に廃液溶剤を回収する回収ホッパー10\_1～10\_4が設置され、各回収ホッパー10\_1～10\_4は、それぞれ枝管11\_1～11\_4を介して回収配管30に接続されている。

**【0005】**

この回収配管30には多数の清掃ブラシ挿入口20\_1～20\_8が設けられており、回収配管30の一端は、廃液溶剤を一時的に貯留するための中継タンク50に接続されている。

また、中継タンク50内の上方には、回収配管30によって回収された廃液溶剤からヘドロ状の塗料等を除去するためのフィルタ40が設けられており、中継タンク50の下部には、ポンプ60が設置されている。

20

**【0006】**

ポンプ60からの配管は図示の如くバルブ71\_1及び71\_2に分岐しており、バルブ71\_1側の配管は回収ドラム90に接続され、バルブ71\_2側の配管は循環用配管70として回収配管30に接続されている。

各バルブ71\_1及び71\_2は、それぞれバルブ開閉部72\_1及び72\_2を介して制御盤80に接続されている。

**【0007】**

動作において、各回収ホッパー10\_1～10\_4から回収された廃液溶剤は、枝管11\_1～11\_4を介して回収配管30を通って、フィルタ40によってヘドロ状の塗料が除去された後、中継タンク50に廃液溶剤100として貯留される。

30

中継タンク50に貯留された廃液溶剤100を循環する際には、制御盤80がバルブ71\_1を開めると共にバルブ71\_2を開けるように制御し、中継タンク50に貯留された廃液溶剤100がポンプ60によって循環用配管70に吐出され、廃液溶剤の循環方向を示す矢印の如く循環用配管70及び回収配管30を通って再び中継タンク50に戻るという循環を繰り返す。

**【0008】**

このように、廃液溶剤100を循環させることにより回収配管30内の詰まりを防止している。

40

また、中継タンク50に貯留された廃液溶剤100が所定量になった時点で制御盤80がバルブ71\_1を開けると共にバルブ71\_2を閉めるように制御する。これにより、中継タンク50に貯留された廃液溶剤100がポンプ60によって吐出され、回収ドラム90に送り込まれる。

**【0009】**

同図に示した構成の廃液溶剤回収装置以外にも、廃液溶剤を各所で貯留する複数の中継タンク及びそれら中継タンクに貯留された廃液溶剤を一括して回収する回収タンクを備えた廃液溶剤回収装置（例えば、特許文献1参照。）もある。

この場合、中継タンク内の廃液溶剤を回収タンクに回収する前に、回収タンクの廃液溶剤を各中継タンクに逆流させて、逆流された廃液溶剤で中継タンクのドレーン管内に付着し

50

た塗料汚れを洗浄除去と共に、各中継タンク内の廃液溶剤の貯留量を増加させて各中継タンク内面に付着した塗料汚れも溶解除去している。

**【0010】**

**【特許文献1】**

特開2000-288439号公報（要約、図1）

**【0011】**

**【発明が解決しようとする課題】**

上記の図3に示した従来の廃液溶剤回収装置は、上記の特許文献1に示される廃液溶剤回収装置と比較して、中継タンクは1基のみでよく、また廃液溶剤を逆流させる特殊なポンプを使用する必要もない。

10

**【0012】**

しかしながら、上述の如く廃液溶剤の循環を行っていても、回収される廃液溶剤に自動塗装機や吹付ガンのホース内の塗料が混入しているため、混入塗料は徐々に回収配管30の管壁に付着し、ヘドロ状になり、回収配管30を詰まらせることがある。

**【0013】**

詰まつた混入塗料の清掃方法としては、清掃ブラシを清掃ブラシ挿入口20\_1～20\_8から挿入して押し出す方法があるが、このような回収配管30の詰まりについては以下のようないわゆる問題点が挙げられる。

(1) 回収配管30が詰まつた場合、廃液溶剤の循環が出来なくなり、各工程に設置された回収ホッパー10\_1～10\_4への逆流・オーバーフローが生じると、廃液溶剤の回収率の低下を来たし、VOC排出量の増大をもたらす。

20

**【0014】**

(2) 回収配管30の詰まりの復旧には、ブラシによる清掃が必須であるため、時間と労力がかかる。

(3) 回収配管30の詰まりを予防するには定期清掃を行えばよいが、やはりブラシによる清掃が必須であるため、多大な清掃コストを要する。

**【0015】**

従って本発明は、塗装機又は塗装ラインから排出される廃液溶剤による回収配管の詰まりを簡単且つ低成本で予防することが可能な廃液溶剤回収装置を提供することを目的とする。

30

**【0016】**

**【課題を解決するための手段】**

上記の目的を達成するため、本発明に係る廃液溶剤回収装置は、塗装機又は塗装ラインから排出される廃液溶剤を、所望時に閉じられるバルブを有する枝管を介して回収する回収配管と、該回収配管によって回収された該廃液溶剤を貯留する中継タンクと、該廃液溶剤を該中継タンクから該回収配管に循環させる循環用配管と、該中継タンクに貯留された該廃液溶剤を該循環用配管に吐出するポンプと、を備えたことを特徴としている。

**【0017】**

すなわち、回収配管は、所望時に閉じられるバルブを有する枝管を備えており、該バルブを開いた状態では、従来と同様に、塗装機又は塗装ラインから排出される廃液溶剤は該枝管を介して回収配管によって回収され、中継タンクに貯留されると共に、ポンプによって該中継タンクから循環用配管に吐出され、該回収配管に循環される。

40

**【0018】**

他方、該バルブを閉じた状態では、従来と異なり、該中継タンクから該ポンプによって吐出され該循環用配管を介して該回収配管に循環される廃液溶剤は、該枝管から外部に溢れることなくなるため、該回収配管における管内圧力が増大し、該回収配管の加圧清掃が可能になる。

**【0019】**

このように、バルブを閉めるだけで回収配管の加圧清掃が容易に行えるため、従来のようにブラシによる清掃を行う必要が無く、回収配管の詰まりを簡単且つ低成本で予防する

50

ことができる。

上記のバルブは、電動式、空圧式、油圧式等の全自動式バルブであればよく、スケジュールタイマ機能を用いて該バルブの開閉制御を行う制御盤をさらに備えてもよい。

#### 【0020】

すなわち、制御盤は、スケジュールタイマ機能を用いて、例えば、1日1回など定期的に全自動式バルブを閉じた後所定時間経過後に開けるようなバルブの開閉制御を行う。このように、定期的な加圧清掃により回収配管の詰まりを容易に予防することが可能となる。

#### 【0021】

上記の制御盤は、該スケジュールタイマ機能を用いて該バルブの開閉制御に連動した該ポンプの流量及び圧力の少なくともいずれか一方の制御を行ってもよい。10

すなわち、該ポンプの流量を常時一定に保つ代わりに、制御盤は、該スケジュールタイマ機能を用いて上記のバルブの開閉制御に連動して、例えば吐出量や吐出圧を増大するよう<sup>20</sup>に該ポンプの流量のみ、圧力のみ、又は流量と圧力の両方を制御する。

#### 【0022】

これにより、より強力な加圧清掃を実施することが可能になる。

また、上記のバルブを全自動式バルブとし、該回収配管から該中継タンクに流入する該廃液溶剤の流量を検出する流量計と、該流量計によって検出された該廃液溶剤の流量とバルブ開閉用の所定の閾値との比較結果に基づいて該バルブの開閉制御を行う制御盤をさらに設けてもよい。20

#### 【0023】

すなわち、流量計によって検出される該回収配管から該中継タンクに流入する該廃液溶剤の流量が極端に少ない場合には、該回収配管内部が詰まっている可能性が高いため、制御盤が該流量計によって検出された該廃液溶剤の流量とバルブ開閉用の所定の閾値との比較結果に基づき、例えば、該所定の閾値以下になったときに自動式バルブを閉じた後、該所定の閾値以上になったときに開けるようなバルブの開閉制御を行う。

#### 【0024】

これにより、定期的な加圧清掃で予防し切れないような急激な回収配管の詰まりについても、完全に詰まってしまう前に加圧清掃することが可能となる。

また、上記のバルブを全自動式バルブとし、該回収配管の管内圧力を検出する圧力計と、所定の条件に基づいて該バルブを自動的に閉じた後、該圧力計によって検出された該管内圧力が所定値以下になったときに該バルブを開くように制御する制御盤とをさらに備えてもよい。30

#### 【0025】

すなわち、制御盤は、所定の条件に基づいて該バルブを自動的に閉じることにより、回収管内の加圧清掃を開始した後、圧力計によって検出された該回収配管の管内圧力が所定値以下になったときに加圧清掃を終了させるために該バルブを開くように制御する。

#### 【0026】

回収配管に詰まりが生じている場合、バルブを閉じた状態での加圧清掃時に管内圧力は上昇し、詰まりが解消されると管内圧力が低下するため、適切に加圧清掃を終了させることができになる。40

上記の制御盤は、該バルブの開閉制御に連動した該ポンプの流量及び圧力の少なくともいずれか一方の制御を行ってもよい。

#### 【0027】

すなわち、該ポンプの流量を常時一定に保つ代わりに、制御盤は、上記のバルブの開閉制御に連動して、例えば吐出量や吐出圧を増大するよう<sup>50</sup>に該ポンプの流量のみ、圧力のみ、又は流量と圧力の両方を制御する。

これにより、定期的な加圧清掃で予防し切れないような急激な回収配管の詰まりについても、より強力な加圧清掃を実施することが可能になる。

#### 【0028】

また、上記のバルブを手動操作も可能な電動式、空圧式、油圧式等の半自動式バルブとし、手動で閉じられた該バルブを所定の条件に基づいて自動的に開くように制御する制御盤をさらに設けてよい。

すなわち、半自動式バルブを閉じるときは、手動で、例えば押し鉗などによって行い、制御盤は、このようにして手動で閉じられたバルブを所定の条件（例えば所定時間経過後）に基づいて自動的に開くように制御する。

#### 【0029】

この場合、回収配管の管内圧力を検出する圧力計をさらに備え、該圧力計によって検出された該管内圧力が所定値以下になることを該所定の条件としてもよい。

また、上記のバルブの開閉は、全て手動で行う手動式のものでもよい。

10

#### 【0030】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の実施例を図1を用いて説明する。

同図に示す廃液溶剤回収装置は、図3に示した従来の廃液溶剤回収装置の構成と同様に、自動車ボディー吹付ベース1において、自動塗装工程やマニュアル吹付工程などの各工程毎に廃液溶剤を回収する回収ホッパー10\_1～10\_4が設置され、各回収ホッパー10\_1～10\_4は、それぞれ枝管11\_1～11\_4を介して回収配管30に接続されている。

#### 【0031】

また、回収配管30の一端は、廃液溶剤を一時的に貯留するための中継タンク50に接続され、中継タンク50内の上方には、回収配管30によって回収された廃液溶剤からヘドロ状の塗料等を除去するためのフィルタ40が設けられており、中継タンク50の下部には、ポンプ60が設置されている。

20

#### 【0032】

ポンプ60からの配管は図示の如くバルブ71\_1及び71\_2に分岐しており、バルブ71\_1側の配管は回収ドラム90に接続され、バルブ71\_2側の配管は循環用配管70として回収配管30に接続されている。

各バルブ71\_1及び71\_2は、それぞれバルブ開閉部72\_1及び72\_2を介して制御盤80に接続されている。

#### 【0033】

30

但し、図1においては、図3とは異なり、枝管11\_1～11\_4にそれぞれバルブ12\_1～12\_4が設けられており、各バルブ12\_1～12\_4は、それぞれバルブ開閉部13\_1～13\_4を介して制御盤80に接続されている。

また、図1の回収配管30には、図3に示したような清掃ブラシ挿入口20\_1～20\_8は設けられていない。これは、本発明によりブラシによる清掃が不要になるためである。

#### 【0034】

40

さらに、図1の廃液溶剤回収装置には、中継タンク50に接続される部分の回収配管30内の廃液溶剤の流量を測定する流量計14及び回収配管30の管内圧力を測定する圧力計15が設けられている。この流量計14及び圧力計15は市販されているような一般的な流量計及び圧力計であればよい。

#### 【0035】

40

また、図1における制御盤80は、廃液溶剤の流量測定値を流量計14から入力すると共に、バルブ71\_1及び71\_2の開閉だけでなく、バルブ12\_1～12\_4の開閉及びポンプ60の作動の制御も行うものである。

##### 通常時の廃液溶剤回収及び循環

通常の廃液溶剤回収及び循環は、制御盤80によってバルブ12\_1～12\_4が開かれた状態で行えばよく、図3に示した従来例と同様な動作を呈する。

#### 【0036】

すなわち、各回収ホッパー10\_1～10\_4から回収された廃液溶剤は、バルブ12\_50

1～12\_4が開かれた状態の枝管11\_1～11\_4を介して回収配管30を通って、  
フィルタ40によってヘドロ状の塗料が除去された後、中継タンク50に廃液溶剤100  
として貯留される。

#### 【0037】

中継タンク50に貯留された廃液溶剤100を循環する際には、制御盤80がバルブ71\_1を閉めると共にバルブ71\_2を開けるように制御し、中継タンク50に貯留された廃液溶剤100がポンプ60によって循環用配管70に吐出され、廃液溶剤の循環方向を示す矢印の如く循環用配管70及び回収配管30を通って再び中継タンク50に戻るという循環を繰り返す。

#### 【0038】

##### 定期的な加圧清掃（全自動式加圧清掃）

上記の通常の廃液溶剤回収及び循環を行う過程で、回収配管30の管壁に徐々に付着する混入塗料による詰まりを予防するため、例えば1日1回、塗装作業終了時において、制御盤80がスケジュールタイマ機能により所定時間だけバルブ12\_1～12\_4を閉じるようにする。

#### 【0039】

これにより、中継タンク50の廃液溶剤100を、通常通り循環用配管70を介して回収配管30に循環させるが、各枝管11\_1～11\_4への逃げ道がバルブ12\_1～12\_4によって塞がれているため、回収配管30の管内圧力が自然に増大し、加圧清掃が行われる。

#### 【0040】

このとき、例えば、回収配管30に詰まりが生じかけていても、詰まりの原因となる堆積したヘドロ状の塗料は湿潤状態で柔らかいものであるため、加圧清掃により押し流され、中継タンク50のフィルタ40によって除去される。

なお、フィルタ40によって一時的に除去されたヘドロ状の塗料は、廃液溶剤100が循環する過程で徐々に廃液溶剤100に再溶解／再分散されることになる。

#### 【0041】

このように回収配管30の加圧清掃を制御盤80によるバルブ12\_1～12\_4の制御のみによって容易に実施することができる。この場合、ブラシによる清掃ではないため、人件費等のコストを削減することが可能となる。

なお、上記の定期的な加圧清掃の際、ポンプ60の作動は通常時と同様に定圧・定量の作動であればよい。これは、例えば1日1回の加圧清掃を行っていれば、通常は1日に堆積するヘドロ状の塗料は少量、すなわち、1日で回収配管30に生じる詰まりは軽度であると想定されるためである。

#### 【0042】

しかしながら、例えば、塗料の色替え回数の増大や固まりやすい塗料の使用により、1日で回収配管30に生じる詰まりが急激に増える場合があり得る。

この場合、回収配管30の管内圧力が十分でなくヘドロが押し出しきれないことが考えられるが、制御盤80がポンプ60の吐出量や吐出圧力を制御できる構成にすることで対処可能である。すなわち、制御盤80は、スケジュールタイマにより、バルブ12\_1～12\_4の開閉とポンプ60の作動制御を連動させればよく、また、ポンプ60としては、例えばプランジャーポンプのように吐出圧力や流量を変えられる形式のポンプを用いればよい。

#### 【0043】

##### 詰まりの危険性の検出による加圧清掃（全自動式加圧清掃）

上記の定期的な加圧清掃を行っていても不十分である場合には、流量計14によって、回収配管30内の廃液溶剤の流量を測定し、制御盤80でこの流量を監視し、所定値以下になった場合に、バルブ12\_1～12\_4を閉め加圧清掃を行うよう制御すればよい。

#### 【0044】

図2は、流量計14を用いて廃液溶剤の流量を測定する場合の、回収配管30内の様子を

10

20

30

40

50

説明するためのものであり、図1から回収ホッパー10\_1及び10\_2、枝管11\_1及び11\_2、バルブ12\_1及び12\_2、回収配管30、流量計14、フィルタ40、及び中継タンク50のみを抜粋し、拡大して示したものである。

#### 【0045】

図示の如く、回収配管30内にヘドロ状の塗料31が付着すると、循環している廃液溶剤100の流れが塞き止められるため、流量計14によって測定される流量が減少する。この流量が所定値を下回った場合に、制御盤80が各バルブ12\_1～12\_4を閉じる。

#### 【0046】

これにより、回収配管30の管内圧力が増大し、図示の如くヘドロ状の塗料31がフィルタ40の側に押し出されることになる。回収配管30内の廃液溶剤100の流れが塞き止められなくなるため、流量計14によって測定される流量は回復し、この流量が所定値を上回った時点で、制御盤80は各バルブ12\_1～12\_4を開くため、加圧清掃が終了する。  
10

#### 【0047】

このように、上記の定期的な加圧清掃とは別に、回収配管30内の廃液溶剤100の流量に基づく詰まりの危険性の検出を行って加圧清掃を適時行えるようにすれば、より一層効果的に回収配管30の詰まりを予防することが可能になる。

この場合においても、上記の定期的な加圧清掃の場合と同様に、制御盤80がポンプ60の吐出量や吐出圧力を制御できる構成にすることも可能であり、バルブ12\_1～12\_4の開閉とポンプ60の作動制御を連動させても良い。  
20

#### 【0048】

また、上記の定期的な加圧清掃及び詰まりの危険性を検知して行う加圧清掃のいずれの場合においても、加圧清掃開始後、圧力計15によって測定される回収配管30の管内圧力が所定値以下になった時点で制御盤80が各バルブ12\_1～12\_4を開いて加圧清掃を終了させても良い。

#### 【0049】

#### 半自動式加圧清掃

上記の定期的な加圧清掃や詰まりの危険性を検知して行う加圧清掃は、制御盤80による言わば全自動式加圧清掃であるが、これに対し、加圧清掃を手動で開始する半自動の加圧清掃を行うことも可能である。  
30

#### 【0050】

この場合、廃液溶剤回収装置の構成は図1と同様であればよく、バルブ12\_1～12\_4を、例えば押し鉗の操作によって所望の時に閉じることによって加圧清掃を開始し、上記の全自动式の場合と同様に、制御盤80が、所定時間経過後、流量計14によって測定される流量が所定値を上回った時点、又は圧力計15によって測定される管内圧力が所定値以下になった時点でバルブ12\_1～12\_4を開けることにより加圧清掃が終了する。

#### 【0051】

#### 手動式加圧清掃

図1におけるバルブ12\_1～12\_4の開閉を制御盤80によってではなく、全て手動で行うことも可能である。  
40

この場合は、所望の時に手動でバルブ12\_1～12\_4を閉じて加圧清掃を開始し、所望の時にバルブ12\_1～12\_4を開けて加圧清掃を終了する。

#### 【0052】

加圧清掃開始時に、ポンプ60が停止している場合には、例えば押し鉗により手動でポンプ60を開始するようにしてもよい。

なお、手動でバルブ12\_1～12\_4を開閉する場合、同図のバルブ開閉部13\_1～13\_4は不要となり、各バルブ開閉部13\_1～13\_4と制御盤80とを接続するよう点線で示した信号線も不要である。

#### 【0053】

しかしながら、制御盤 80 でバルブ 12\_1 ~ 12\_4 の開閉状態を確認する必要がある場合には、同図のバルブ開閉部 13\_1 ~ 13\_4 をバルブ開閉センサー 13\_1 ~ 13\_4 と見做せばよい。

なお、上記の全自動式、半自動式、及び手動式のいずれの場合においても、加圧清掃を行うためにバルブ 12\_1 ~ 12\_4 を閉じる際には、回収ホッパー 10\_1 ~ 10\_4 への廃液溶剤の流入を防ぐため、塗装工程を停止する必要があることは言うまでも無い。

#### 【0054】

#### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る廃液溶剤回収装置によれば、塗装機又は塗装ラインから排出される廃液溶剤を、所望時に閉じられるバルブを有する枝管を介して回収配管によって回収すると共に中継タンクに貯留し、該廃液溶剤を該中継タンクからポンプによって循環用配管に吐出して該回収配管に循環させ、所望の時に該バルブを閉じることにより、該中継タンクから該ポンプによって吐出され該循環用配管を介して該回収配管に循環される該廃液溶剤の管内圧力を増大させるように構成したので、回収配管の加圧清掃が容易に行えるため、従来のようにブラシによる清掃を行う必要が無く、回収配管の詰まりを簡単且つ低コストで予防することができる。10

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る廃液溶剤回収装置の実施例を示したブロック図である。

【図2】図1に示した本発明に係る廃液溶剤回収装置の一部を抜粋し拡大して示したブロ  
ック図である。20

【図3】従来の廃液溶剤回収装置の構成例を示したブロック図である。

#### 【符号の説明】

1 自動ボディー車吹付ブース  
10\_1 ~ 10\_4 回収ホッパー  
11\_1 ~ 11\_4 枝管  
12\_1 ~ 12\_4, 71\_1, 71\_2 バルブ  
13\_1 ~ 13\_4, 72\_1, 72\_2 バルブ開閉部（或いはバルブ開閉センサ  
ー）  
14 流量計  
15 圧力計

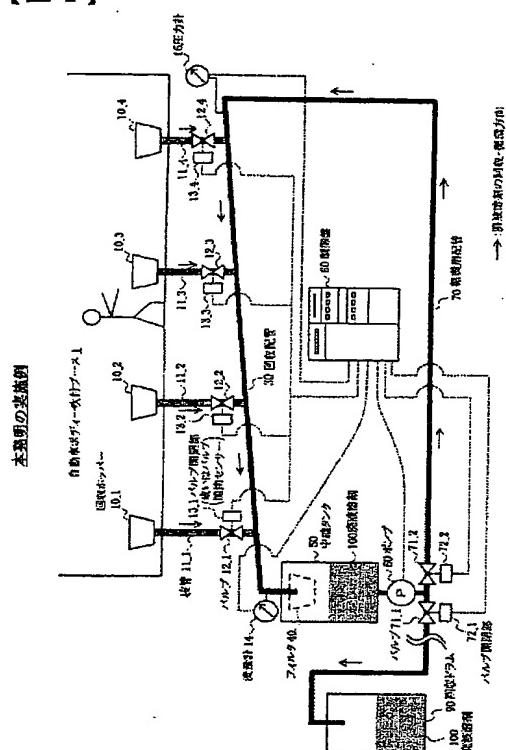
20\_1 ~ 20\_8 清掃ブラシ挿入口

30 回収配管  
40 フィルタ  
50 中継タンク  
60 ポンプ  
70 循環用配管  
80 制御盤  
90 回収ドラム  
100 廃液溶剤

図中、同一符号は同一または相当部分を示す。30

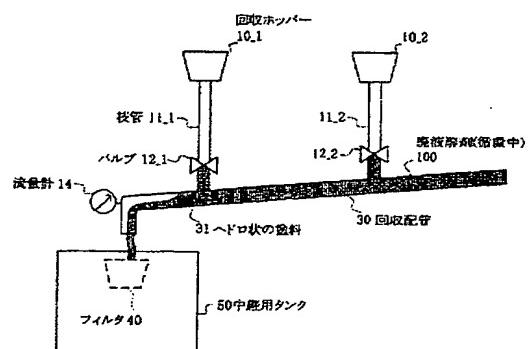
40

[\* 1 ]

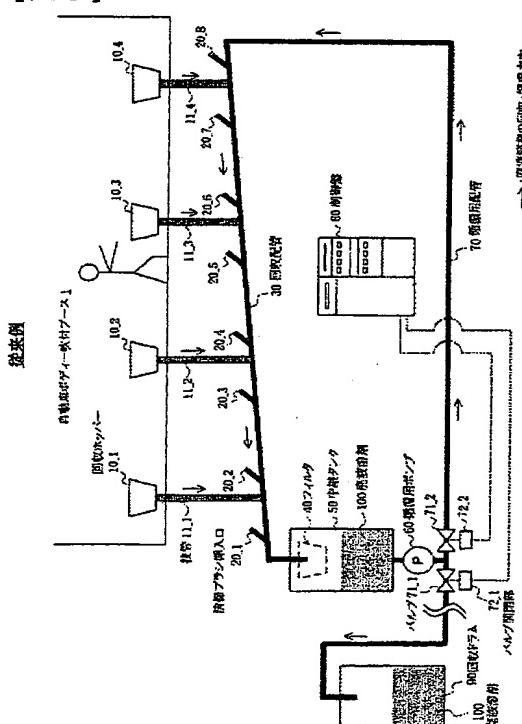


【图2】

## 回収配管の加圧清掃の概要



【图3】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**